

BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-293022

(43)Date of publication of application : 05.11.1996

(51)Int.Cl.

G06T 3/40

G09G 5/00

H04N 7/01

(21)Application number : 07-096391

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO
LTD

(22)Date of filing : 21.04.1995

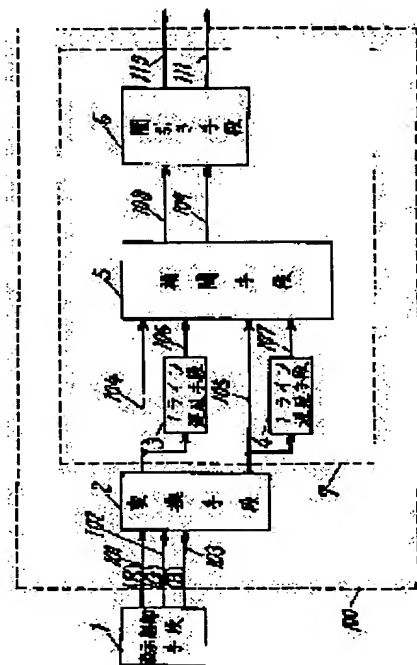
(72)Inventor : KAWADA TOMOHARU
WADA HIROSHI

(54) DISPLAY DATA CONVERSION SYSTEM AND DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a display data conversion device which can consist of only a line memory without using any frame memory.

CONSTITUTION: A display control means 1 can set the (n-dot × m-line) display data into the (k-dot × j-line) data (n×m=k×j is satisfied among n, m, k, j), and a conversion means 2 can divide the display data outputted from the means 1 into the luminance and chrominance signals. An interpolation/thinning means 7 performs a product-sum operation between a luminance signal 104 and a delayed luminance signal 106. At the same time, the means 7 can multiply the horizontal period of a single line by n/k and also can thin the number of lines down to a k/n multiple. Therefore, a memory of the means 7 can consist of a single line memory.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 23.07.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 14.12.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-293022

(43) 公開日 平成8年(1996)11月5日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 T 3/40			G 0 6 F 15/66	3 5 5 D
G 0 9 G 5/00	5 2 0	9377-5H	G 0 9 G 5/00	5 2 0 V
H 0 4 N 7/01			H 0 4 N 7/01	C

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平7-96391

(22) 出願日 平成7年(1995)4月21日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 河田 友春

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(72) 発明者 和田 浩史

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

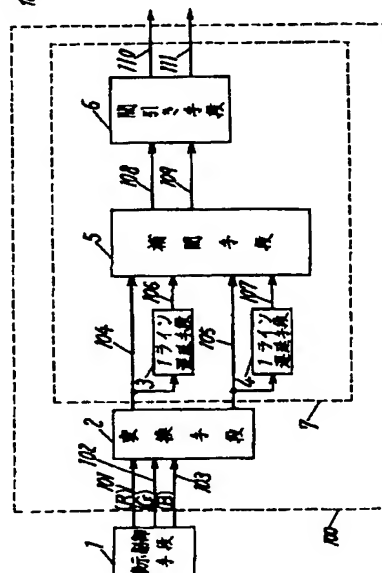
(54) 【発明の名称】 表示データ変換方式及び表示データ変換装置

(57) 【要約】

【目的】 フレームメモリを使用することなしにラインメモリだけで構成できる表示データ変換装置を提供する。

【構成】 表示制御手段1は n ドット× m ラインの表示データを、 k ドット× j ライン (n, m, k, j は $n \times m = k \times j$ の関係がある) に設定でき、変換手段2は表示制御手段1から出力される表示データを輝度信号及び色差信号に分離することができる。そして、補間・間引き手段7は、輝度信号104と遅延輝度信号106を積和演算すると同時に、1ラインの水平周期を n/k を倍にし、かつ、ライン数を k/n 倍に間引くことができる。従って、補間・間引き手段7のメモリを、ラインメモリで構成することができる。

輝度信号
100
101
102
103
104
105
106
107



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 1 画面が n ドット \times m ラインの表示データを、 k ドット \times j ライン (n, m, k, j は $n \times m = k \times j$ の関係がある) に設定し、 k ドット \times j ラインに設定された表示データのライン数を $j \times (k/n)$ ラインに間引きし、かつ、1 ラインの水平周期を n/k 倍にする表示データ変換方式。

【請求項 2】 1 画面が n ドット \times m ラインの表示データを、 k ドット \times j ライン (n, m, k, j は $n \times m = k \times j$ の関係がある) に設定できる表示制御手段と、前記表示制御手段から出力される表示データを輝度信号及び色差信号に分離する変換手段と、前記変換手段から出力される輝度信号及び色差信号をそれぞれ 1 ライン分遅延させて出力する 1 ライン遅延手段及び、前記変換手段からの出力と前記 1 ライン遅延手段の出力を積和演算する手段とを有する補間・間引き手段とを備え、前記補間・間引き手段は、積和演算すると同時に、1 ラインの水平周期を n/k を倍にし、かつ、ライン数を k/n 倍に間引くことを特徴とする表示データ変換装置。

【請求項 3】 1 画面が n ドット \times m ラインの表示データを、 k ドット \times j ライン (n, m, k, j は $n \times m = k \times j$ の関係がある) に設定できる表示制御手段と、前記表示制御手段から出力される表示データを 1 ライン分遅延させて出力する 1 ライン遅延手段及び、前記表示制御手段からの出力と前記 1 ライン遅延手段の出力を積和演算する手段とを有する補間・間引き手段とを備え、前記補間・間引き手段は、積和演算すると同時に、1 ラインの水平周期を n/k を倍にし、かつ、 j ライン数を k/n 倍に間引くことを特徴とする表示データ変換装置。

【請求項 4】 表示制御手段が 800 ドット \times 525 ラインの表示データを、672 ドット \times 625 ラインに設定でき、補間・間引き手段で、625 ラインを 525 ラインに間引きする請求項 2 に記載の表示データ変換装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はパソコン画面用の表示データをテレビ画面に映し出せる表示データに変換する表示データ変換方式及びそれに用いる表示データ変換装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、パソコン画面に映し出す表示データをテレビ画面に映し出す際には、表示データ変換装置でパソコン画面用の表示データをテレビ画面用の表示データに変換してから用いていた。その理由として、図 3 (b) に示すように、パソコンの有効画面 (実際に画面に表示されるデータ) は (640 ドット \times 480 ライン) で構成されているのに対して、図 3 (a) に示すようにテレビの有効画面は (752 ドット \times 470 ライン) で構成されている。そのため、パソコン用のデータ

2

をそのままテレビ画面に表示すると図 6 に示すように、上下数ラインがはみでてしまう。なお、水平・垂直帰線期間まで含めると、パソコン用の表示データは (800 ドット \times 525 ライン) で構成されており、テレビの表示データは (910 ドット \times 525 ライン) で構成されている。

【0003】 このような問題を回避するために、パソコン用の表示データを表示データ変換装置で変換してから、テレビ画面の表示データとして用いる必要があった。

【0004】 以下、従来の表示データ変換装置について、図 4 を参照しながら説明する。図 4 は従来の表示データ変換装置の構成を示す図である。

【0005】 図 4 に示すとおり、10 は表示制御手段で、パソコン用の表示データである R データ (赤色データ) 121、G データ (緑色データ) 122、B データ (青色データ) 123 を順次出力する。11、12、13 はフレームメモリで、それぞれ 1 画面分の R データ 121、G データ 122、B データ 123 を格納することができる。14、15、16 はメモリ制御及び間引き手段で、フレームメモリ 11、12、13 から出力されるデータをそれぞれ間引き処理することができる。また、フレームメモリ 11、12、13 の出力を制御することもできる。17 は変換手段で、メモリ制御及び間引き手段 14、15、16 から出力される間引き処理後の R' データ 130、G' データ 131、B' データ 132 を輝度信号と色差信号に変換することができる。300 は表示データ変換装置である。

【0006】 以上のように構成された表示データ変換装置の動作について、以下に説明する。

【0007】 表示制御手段 10 からフレームメモリ 11、12、13 に R データ 121、G データ 122、B データ 123 が順次入力され、1 画面分のデータが蓄えられる。メモリ制御及び間引き手段 14 からフレームメモリ 11、12、13 のそれぞれに、制御信号 127、128、129 が入力され、制御信号 127、128、129 に従って、R' データ 124、G' データ 125、B' データ 126 が、メモリ制御及び間引き手段 14、15、16 に入力される。メモリ制御及び間引き手段 14、15、16 では、R' データ 124、G' データ 125、B' データ 126 の間引き処理を行い、間引き処理が済んだ R'' データ 130、G'' データ 131、B'' データ 132 を変換手段 17 に出力する。変換手段 17 では、R'' データ 130、G'' データ 131、B'' データ 132 を輝度信号 133 及び色差信号 134 に変換する。

【0008】 次に、従来の間引き手段 6 の間引き処理について、さらに詳細に説明する。上記説明で明らかなように、パソコン用の表示データのライン数は、テレビ画面のライン数より多いため、図 5 に示すように、間引き

3

手段 6 で、表示データ (R' データ 124、G' データ 125、B' データ 126) を 6 ラインに 1 ラインを読み出さないように制御することで、有効画面の表示データを 480 ラインから 400 ラインにしていた。このようにして、パソコン用の表示データをテレビ画面に表示しても垂直方向に表示データがはみでないようにすることができた。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来の表示データ変換装置では、1 画面分の表示データをフレームメモリに、一旦取り込んでから、間引き処理を行う方法がとられていた。表示データ変換装置に順次入力される表示データの水平周期と順次出力する水平周期が等しいため間引き処理を行うには、1 画面分の表示データを蓄える必要があった。

【0010】 そのため、表示データ変換装置 300 には、非常に大きい容量のメモリを構成する必要があった。

【0011】 また、従来の表示データ変換装置では、単純な間引き処理によりライン数を減らしていたため、間引かれたラインの上下のラインには相関がなかった。そのため、画像の品位を落とす原因になっていた。

【0012】 本発明は上記課題を解決するもので、メモリの容量を最低限に抑えることができる表示データ変換方式及び表示データ変換装置を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記目的を達成するために、1 画面が n ドット \times m ラインの表示データを、 k ドット \times j ライン (n, m, k, j は $n \times m = k \times j$ の関係がある) に設定し、 k ドット \times j ラインに設定された表示データのライン数を $j \times (k/n)$ ラインに間引きし、かつ、1 ラインの水平周期を n/k 倍にするものである。

【0014】 また、本発明は上記目的を達成するために、1 画面が n ドット \times m ラインの表示データを、 k ドット \times j ライン (n, m, k, j は $n \times m = k \times j$ の関係がある) に設定できる表示制御手段と、表示制御手段から出力される表示データを輝度信号及び色差信号に分離する変換手段と、前記変換手段から出力される輝度信号及び色差信号をそれぞれ 1 ライン分遅延させて出力する 1 ライン遅延手段及び、変換手段からの出力と 1 ライン遅延手段の出力を積和演算する手段を有する補間・間引き手段とを備え、補間・間引き手段は、積和演算すると同時に、1 ラインの水平周期を n/k を倍にし、かつ、ライン数を k/n 倍に間引くことを特徴とするものである。

【0015】 さらに、本発明は上記目的を達成するために、1 画面が n ドット \times m ラインの表示データを、 k ドット \times j ライン (n, m, k, j は $n \times m = k \times j$ の関

4

係がある) に設定できる表示制御手段と、表示制御手段から出力される表示データを 1 ライン分遅延させて出力する 1 ライン遅延手段及び、表示制御手段からの出力と 1 ライン遅延手段の出力を積和演算する手段を有する補間・間引き手段とを備え、補間・間引き手段は、積和演算すると同時に、1 ラインの水平周期を n/k を倍にし、かつ、 j ライン数を k/n 倍に間引くことを特徴とするものである。

【0016】

【作用】 本発明は上記した構成により、1 画面が n ドット \times m ラインの表示データを、 k ドット \times j ライン (n, m, k, j は $n \times m = k \times j$ の関係がある) に設定し、 k ドット \times j ラインに設定された表示データのライン数を $j \times (k/n)$ ラインに間引きし、かつ、1 ラインの水平周期を n/k 倍にすることができるので、水平周期を変えずに、ライン数のみ減らすことができる。

【0017】 また、本発明は、補間・間引き手段を、表示制御手段から出力される表示データを 1 ライン分遅延させて出力する 1 ライン遅延手段及び、表示制御手段からの出力と 1 ライン遅延手段の出力を積和演算する手段で構成することができるので、補間・間引き手段のメモリ容量を、1 ライン分の表示データを記憶できる容量に抑えることができる。

【0018】

【実施例】 以下、本発明の表示データ変換装置の第一の実施例について、図 1 を参照しながら説明する。

【0019】 図 1 は、表示データ変換装置の構成を示す図である。図 1 に示すように、1 は表示制御手段で、1 ラインが n ドットで構成される m ラインを 1 画面とする表示データを、任意に 1 ラインを k ドットに設定し直すことができる。なお、その時のライン数は j ラインになり、 $n \times m = k \times j$ の関係があるものとする。そして、表示制御手段 1 から出力される表示データは、R データ 101、G データ 102、B データ 103 を 1 組とする。2 は変換手段で、R データ 101、G データ 102、B データ 103 を輝度信号 104、色差信号 105 に分離することができる。3 は 1 ライン遅延手段で、変換手段 2 から出力される輝度信号 104 を 1 ライン分 (k ドット分) 遅延させることができる。4 も 1 ライン遅延手段で、変換手段 2 から出力される色差信号 105 を 1 ライン分 (k ドット分) 遅延させることができる。5 は補間手段で、輝度信号 104 と 1 ライン遅延手段 3 から出力される遅延輝度信号 106、及び、色差信号 105 と 1 ライン遅延手段 4 から出力される遅延色差信号 107 をそれぞれ補間処理することができる。6 は間引き手段で、補間処理後の輝度信号 108 及び色差信号 109 をそれぞれ間引き処理することができる。100 は、表示データ変換装置を表し、7 は補間・間引き手段を表す。

【0020】 以上のように構成される表示データ変換装

5

置の動作について、図 1 及び図 3 (b) を参照しながら 800 ドット×525 ラインで構成される表示データを例に、以下説明する。

【0021】図 3 (b) は、パソコン用の表示データの方式を示す図である。パソコンの画面が 640 ドット×480 ラインのグラフィックモードの場合、図 3 (b) に示すように、パソコン用の表示データは、800 ドット×525 ラインで構成されている。そして、表示制御手段 1 で、672 ドット×625 ラインの方式に設定し直した R データ 101、G データ 101、B データ 103 を変換手段 2 に出力する。

【0022】なお、800 ドット×525 ラインで構成される表示データは、図 3 (b) に示す様に水平方向 800 ドット中 160 ドット、かつ垂直方向 525 ライン中 45 ラインの表示データは、それぞれ水平の帰線期間、垂直の帰線期間（実際には表示されない表示データである）であり、それ以外の表示データ、つまり 640 ドット×480 ラインの表示データが有効画面（実際に画面に表示される表示データである）である。

【0023】そのため、水平方向に 640 ドット、垂直方向に 480 ライン以上の範囲では、有効画面を変更することなしに容易に任意のライン長とライン数を設定し直することができる。

【0024】そこで、表示制御手段 1 で、水平帰線期間 *

$$\begin{aligned} (\text{補間処理後の輝度信号 } 108) &= (a \times \text{輝度信号 } 104) \\ &+ (b \times \text{遅延輝度信号 } 106) \quad \dots (1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (\text{補間処理後の色差信号 } 109) &= (a \times \text{色差信号 } 105) \\ &+ (b \times \text{遅延色差信号 } 107) \quad \dots (2) \end{aligned}$$

ただし a, b は任意の係数を表す。

【0028】補間処理後の輝度信号 108 及び色差信号 109 がそれぞれ間引き手段 6 に入力され、間引き手段 6 で 625 ラインが 525 ラインに間引きかれ、間引き処理後の輝度信号 110、間引き処理後の色差信号 111 を出力する。

【0029】ここで、補間・間引き処理の一例について、図 1 及び図 7 を参照しながらさらに詳細に説明する。なお、色差信号 105 は輝度信号 104 と同様の処理が行われるので、ここでは輝度信号 104 を輝度信号 110 に変換する処理についてのみ説明し、色差信号 105 については説明を省略する。

【0030】図 1 に示すように、7 は、補間・間引き手段で、1 ライン遅延手段 3 及び 4、補間手段 5、間引き手段 6 で構成されている。

【0031】図 7 は、補間・間引き処理の一例を示す図である。補間・間引き手段 7 では、625 ラインを 525 ラインに間引きするために、25 ラインを 21 ラインにする。そのために、7 ライン中 1 ラインの間引きを 1 回、6 ライン中 1 ラインの間引きを 3 回行うことによって合計 25 ライン中 4 ラインの間引きをする。なお、輝度信号 104 の 1 ライン目、2 ライン目、……、625

6

*を 128 ドット減少させ、垂直の帰線期間を 100 ライン増加させ、表示データを 625 ライン×672 ドットに設定し直している。ただし、800 ドット×525 ライン=672 ドット×625 ラインの関係が保たれており 1 画面表示データのデータ数は変更前と変更後では同じである。

【0025】ただし、水平方向のドット数を 800 ドットから 672 ドットに減少させると、水平周期については、 $(672/800 \text{ 倍}) = (21/25 \text{ 倍})$ になる。

【0026】このような、水平周期が元来の $(21/25)$ 倍で、672 ドット×625 ラインの方式をとっている R データ 101、G データ 102、B データ 103 が、表示制御手段 1 から変換手段 2 に出力され、変換手段 2 で、輝度信号 104、色差信号 105 に変換される。そして、輝度信号 104 は、直接または 1 ライン遅延手段 3 を介して補間手段 5 に入力される。また、色差信号 105 は、直接または 1 ライン遅延手段 4 を介して補間手段 5 に入力される。補間手段 5 では、輝度信号 104 と遅延輝度信号 106 を補間処理をする。また、色差信号 105、1 ライン遅延色差信号 107 を補間処理する。なお、補間処理とは、垂直方向に隣合う信号に相関を与える処理であり、一例として、以下に示す積和演算処理がある。

【0027】

ライン目を $(x1)$ 、 $(x2)$ 、……、 $(x625)$ と表し、補間・間引き処理の終わった輝度信号 110 の 1 ライン目、2 ライン目、……、525 ライン目を $(y1)$ 、 $(y2)$ 、……、 $(y525)$ と表す。

【0032】ここでは、 $(x1) \sim (x25)$ を補間・間引き処理し、 $(y1) \sim (y21)$ を出力する動作についてのみ説明し、その他のラインも同様であるので説明を省略する。

【0033】図 7 に示すように、 $(x1) \sim (x7)$ の 7 ライン分を補間・間引き処理し、 $(y1) \sim (y6)$ の 6 ラインを作る。そして、 $(x8) \sim (x13)$ の 6 ライン分を補間・間引き処理し、 $(y7) \sim (y11)$ の 5 ライン分を作る。同様に、 $(x14) \sim (x19)$ から $(y12) \sim (y16)$ を、 $(x20) \sim (x25)$ から $(y17) \sim (y21)$ を作る。このようにして、間引き処理が行われる。

【0034】また、上記間引き処理は、単にライン数を 25 ラインから 21 ラインに減少させているだけではなく、2 ライン分の輝度信号に相関を与えて、輝度信号 110 を作る補間処理が行われている。

【0035】なお、補間・間引き処理を行うと、ライン数が $21/25$ 倍になるのに伴い、水平周期は $25/2$

7

1倍になる。ところが、補間・間引き手段7に輸入される表示データは、(800ドット×525ライン)で構成される表示データを(672ドット×625ライン)に設定し直しているために、水平周期が元来の21/25倍になっている。そのため、補間・間引き手段7で水平周期を25/21倍にすることで、元の水平周期に戻すことができる。

$$(y1) = (6/7) \times (x1) + (1/7) \times (x2) \dots (1')$$

と、表すことができる。

【0038】また、第2ライン目の輝度信号104が変換手段2から補間手段5に輸入される時、1ライン遅延手段3からは、1ライン前に出力された第1ライン目の

$$\begin{aligned} (\text{輝度信号}110) &= (6/7) \times (\text{遅延輝度信号}106) \\ &+ (1/7) \times (\text{輝度信号}104) \dots (1'') \end{aligned}$$

と、表すことができる。

【0040】第2ラインと第3ラインの輝度信号104(x2, x3)を処理して第2ライン目の輝度信号110(y2)を出力する時の積和演算の係数a、bは、本実施例では、a=5/7、b=2/7が用いられている。

【0041】このような方法で、補間・間引き手段7では、連続する2ライン分の信号を処理することで、25ライン分の信号を相関が与えられた21ライン分の表示信号に変換処理することができる。

【0042】上記説明から明らかなように、本実施例では、表示データのライン数の間引き処理をするのに、予め表示制御手段1で、表示データの水平周期を21/25倍に設定し直してから、補間・間引き手段7でリニア補間(リニア補間とは、表示データを間引き処理する際、垂直方向に相関をあたえながら行う処理のことである)している。従って、リニア補間することで、周波数が25/21倍されても、最終的には元の水平周波数に戻り、テレビ画面用の表示データとして用いることができる。この時、有効画面は480ラインから403ラインに減るので、垂直方向に470ラインのテレビ画面にパソコン用の表示データを映しても映像が上下にはみでることはない。

【0043】このような表示データ変換方式または表示データ変換装置を採用することで、パソコン用データを垂直方向にのみ21/25倍に縮小することができるうえ、表示データ変換装置のメモリ部の容量を最小限に抑えることができる。つまり、メモリ部に、輝度信号及び色差信号のそれぞれについて、少なくとも1ライン分のデータを記憶することができる容量があれば、パソコン用データを垂直方向に21/25倍に縮小することができる。

【0044】さらに、本実施例では、間引き処理をする時、処理後の各ラインの表示データはすべて、垂直方向に連続する2ライン分の表示データを処理しているの

8

*【0036】次に、補間・間引き処理について、さらに詳細に説明する。以下、輝度信号104の第1ラインと第2ラインの処理を例として説明する。

【0037】第1ラインと第2ラインを補間処理する際には、上記(1)式において、a=6/7、b=1/7の係数が用いられる。つまり、積和演算は、

※輝度信号が補間手段5に出力されている。つまり、補間手段5には、連続する2ライン分の輝度信号104及び遅延輝度信号106が同時に輸入される。

【0039】従って、上記(1')式は、

$$\begin{aligned} (\text{遅延輝度信号}106) &+ (\text{輝度信号}104) \dots (1'') \\ \text{タを得ることができる。} \end{aligned}$$

【0045】次に、表示変換装置の第二の実施例について、図2を参照しながら説明する。図2に示すとおり、1は表示制御手段で、図1に示した表示制御手段と同様のものである。28は補間・間引き手段で、1ライン遅延手段22、23、24、補間手段25、間引き手段26で構成され、図1に示した補間・間引き手段7と違う点は、補間・間引き手段7が輝度信号104と色差信号105のそれぞれについて、補間・間引き処理をすることができるのに対し、補間・間引き手段28は、Rデータ101、Gデータ102、Bデータ103のそれぞれについて補間・間引き処理をすることができる点である。補間・間引き手段7と補間・間引き手段28とでは、方式及び構成は同様であり、補間及び間引き処理後のR'データ207、G'データ208、B'データ209を出力することができる。そして、27は変換手段で、補間・間引き手段28から出力された補間及び間引き処理後のR'データ207、G'データ208、B'データ209を輝度信号110及び色差信号111に分離することができる。そして、第二の実施例についても、第一の実施例と同様の効果が得られる。

【0046】ただし、第二の実施例では、1ライン遅延手段22、23、24には1ライン分のRデータ101、Gデータ102、Bデータ103を記憶できなければならない。しかしながら、Rデータ101、Gデータ102、Bデータ103の方が、輝度信号及び色差信号より情報量が多いため、第一の実施例の方が、よりメモリの容量を抑えることができる。

【0047】

【発明の効果】本発明によれば水平周期を変えずに、ライン数のみ減らすことができ、また、補間・間引き手段のメモリ容量を、1ライン分の表示データを記憶できる容量に抑えることができる。

【0048】従って、垂直方向に表示画面を縮小することができ、パソコン用の表示データをテレビ画面に表示しても、上下がはみでない表示データに変換することが

できる。

【0049】そして、補間・間引き手段にフレームメモリを構成する必要がなくなり、補間・手段を構成する面積を小さくすることもできる。

【0050】そのうえ、本発明の表示データ変換装置で表示データを変換すると、垂直方向に相関が与えられるので、高品位の表示データを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の表示データ変換装置の第一の実施例の構成を示す図

【図2】本発明の表示データ変換装置の第二の実施例の構成を示す図

【図3】テレビまたはパソコン用の表示データの構成を示す図

【図4】従来の表示データ変換装置の構成を示す図

【図5】間引き処理を示す図

【図6】テレビ表示用データ及びパソコン表示用データの形式を示す図

【図7】補間処理及び間引き処理の一例を示す図

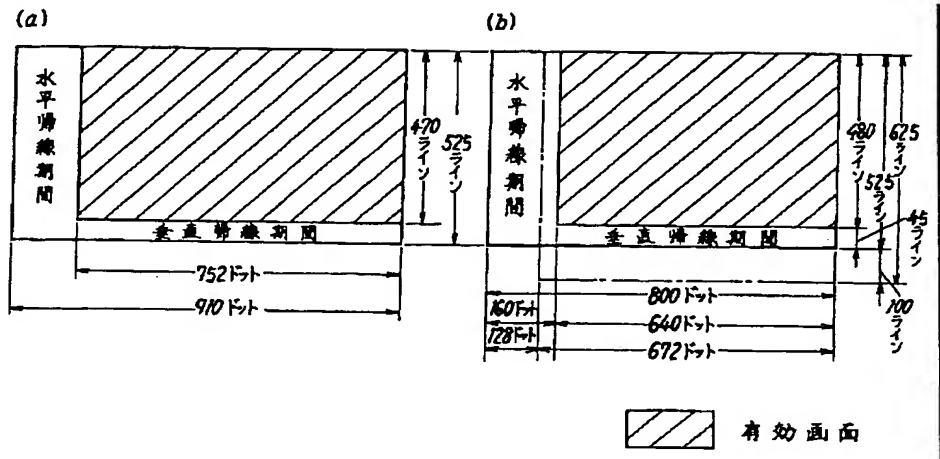
【符号の説明】

- 1 表示制御手段
- 2 変換手段
- 3 1ライン遅延手段

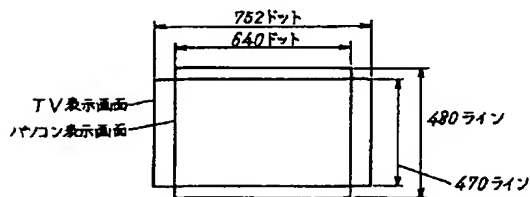
- * 4 1ライン遅延手段
- 5 補間手段
- 6 間引き手段
- 7 補間・間引き手段
- 10 表示制御手段
- 11 フレームメモリ
- 12 フレームメモリ
- 13 フレームメモリ
- 14 メモリ制御及び間引き手段
- 10 15 メモリ制御及び間引き手段
- 16 メモリ制御及び間引き手段
- 17 変換手段
- 22 1ライン遅延手段
- 23 1ライン遅延手段
- 24 1ライン遅延手段
- 25 補間手段
- 26 間引き手段
- 27 変換手段
- 28 補間・間引き手段
- 20 100 表示データ変換装置
- 200 表示データ変換装置
- 300 表示データ変換装置

*

【図3】

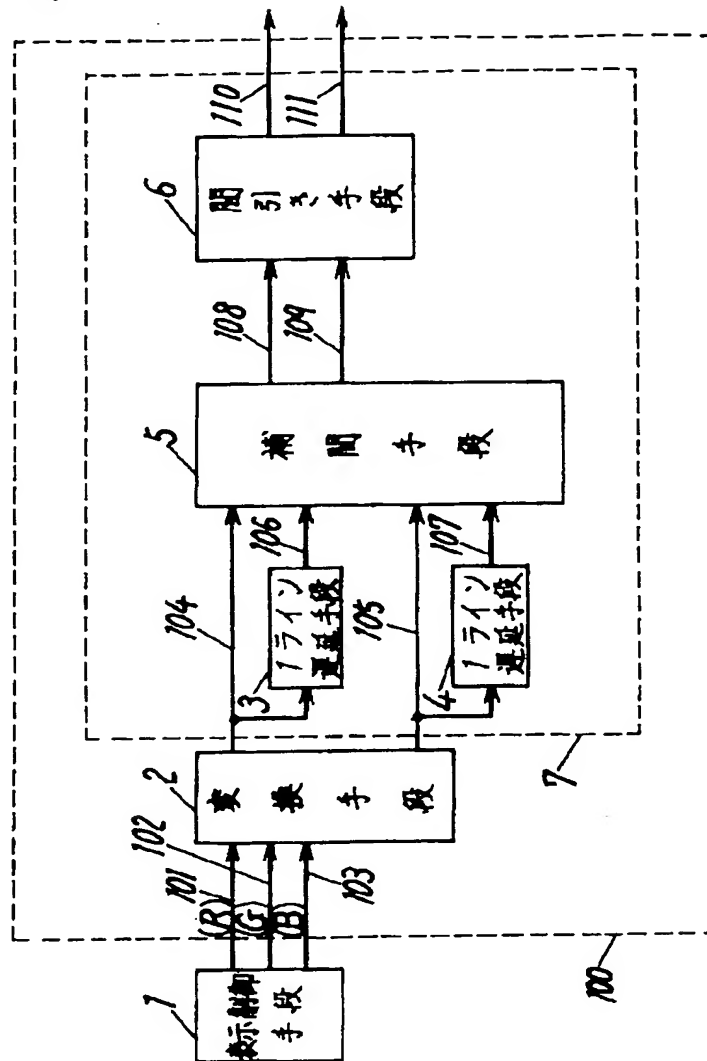


【図6】

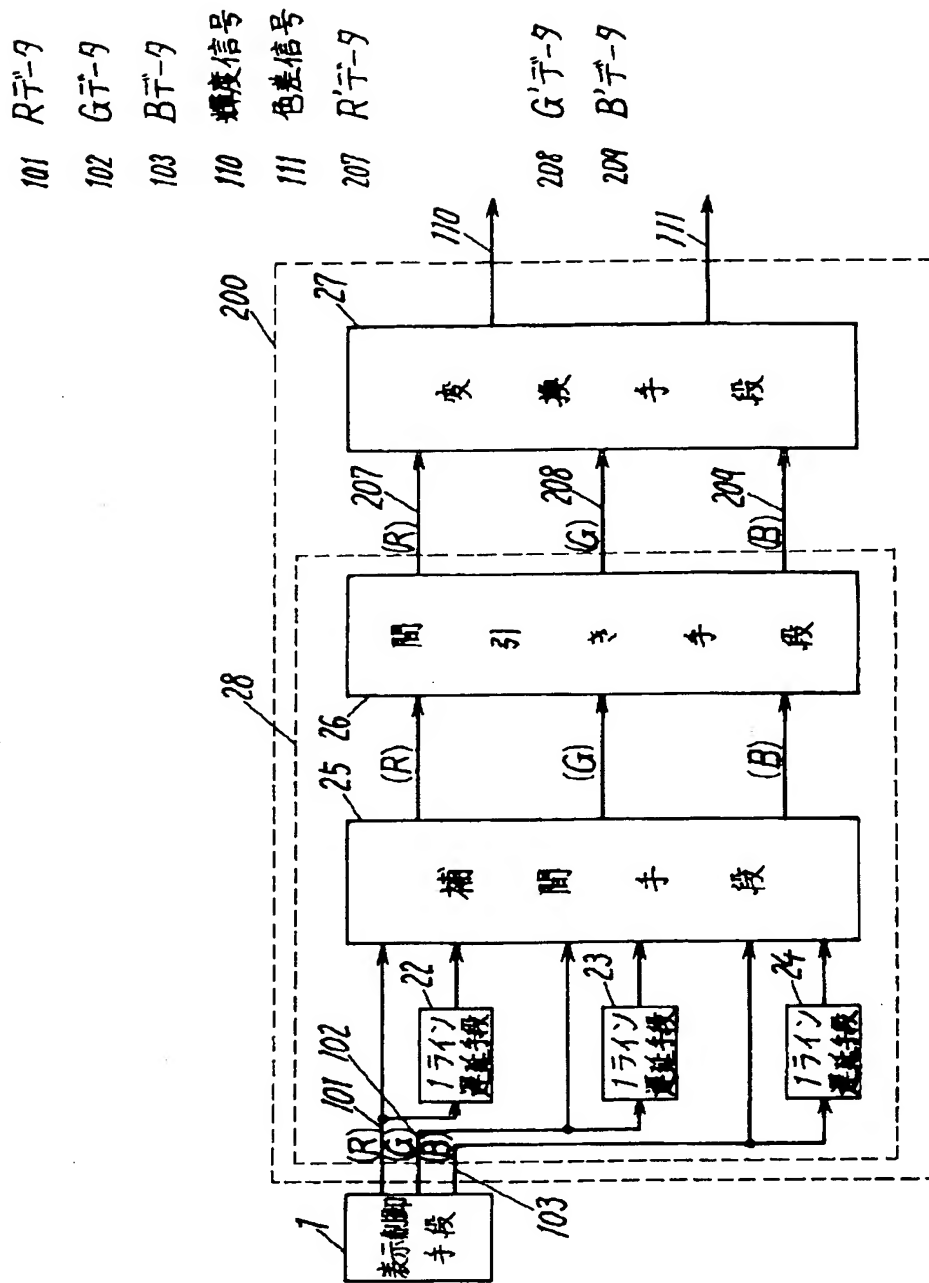


【図 1】

104, 108, 110 輝度信号
105, 109, 111 色差信号
106 遅延輝度
信号
107 遅延色差
信号

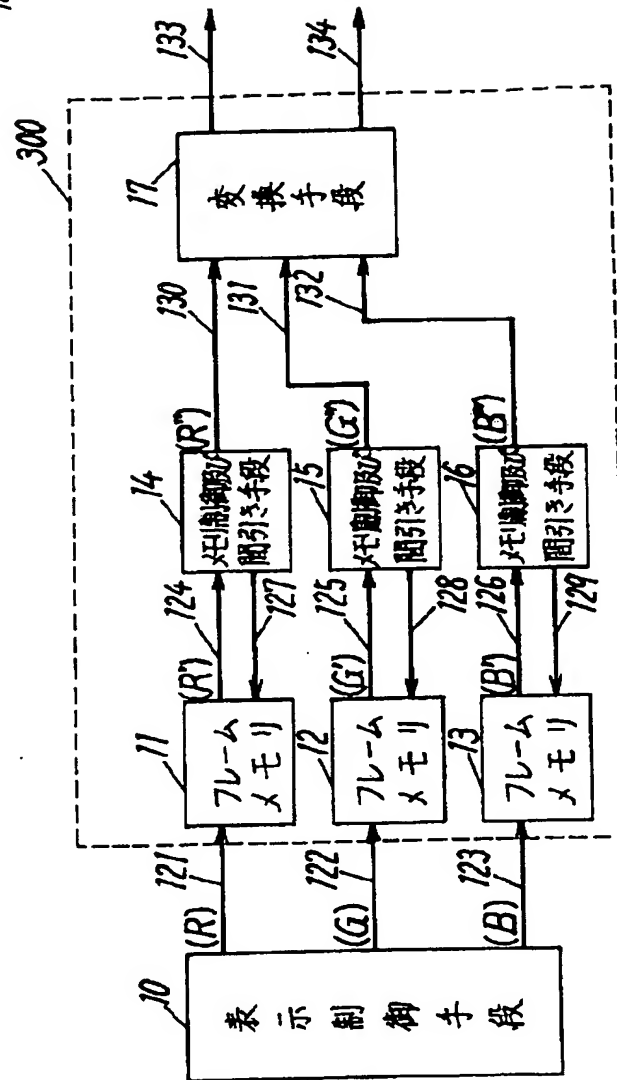


【図 2】

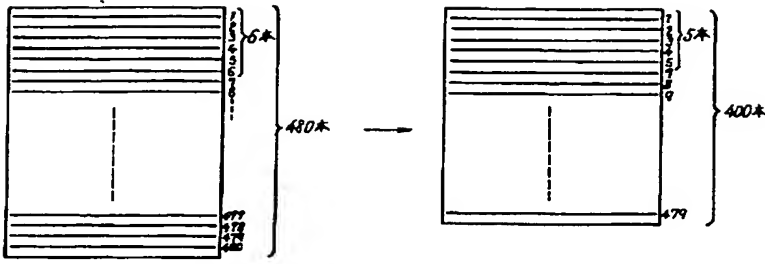


【図 4】

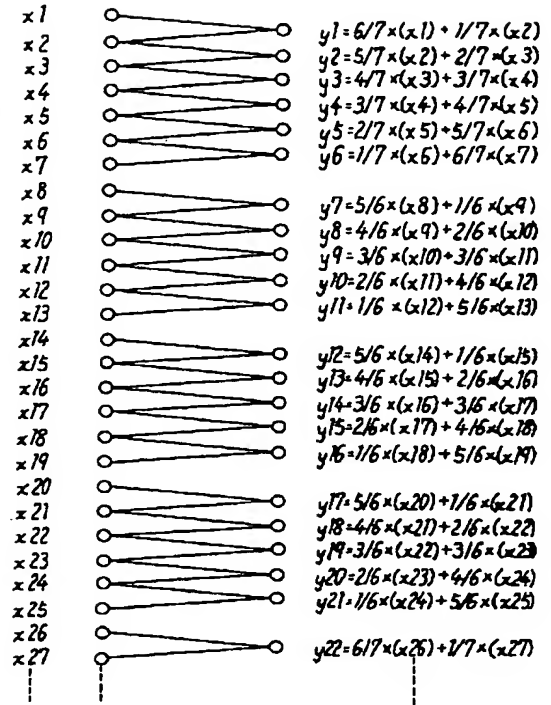
121 R'-タ
 122 G'-タ
 123 B'-タ
 124 R''-タ
 125 G''-タ
 126 B''-タ
 127, 128, 129 制御信号
 130 R'-タ
 131 G'-タ
 132 B'-タ
 133 輝度信号
 134 色差信号



【図 5】



【図 7】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.